வணிக வித்தியம்
The Journal of Business Economics and Management Studies - JBEMS
Faculty of Commerce & Management
Eastern University, Sri Lanka.

இலங்கையின் பொருளாதார வளர்ச்சி மீது ஊழிய இடப்பெயர்வு மற்றும் வெளிநாட்டு பணவனுப்பல்களினது தாக்கம்

அமீர் சஸினா பர்வின் [1]
கலை கலாசார பீடம், கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம், இலங்கை
farvinsasina@gmail.com

ஷியாளினி ஹேமப்பிரகாஷ் [2]
வர்த்தக முகாமைத்துவ பீடம், கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம், இலங்கை
shiyalini06@gmail.com

Abstract

Labour Migrations and Foreign remittances play a major role in Sri Lanka's economy. However, the country is facing challenges related to these field. Therefore, this study aims to identify the relationship between Labour Migrations, foreign remittances, inflation, Foreign Direct Investment (FDI) and their impact on the economic growth, based on the annual data for the period in between 1990 to 2020. Real Gross Domestic Product (GDP) growth rate is used as a dependent variable while labour mobility is used as main independent variable and foreign remittances, inflation, Foreign Direct Investment (FDI) are used as supporting independent variables. Auto Regressive Distributed Lag (ARDL) model, Error Correction Model (ECM) and Granger Causality test were employed to analyze the Data. The findings of this study revealed foreign remittances and FDI positively influences on GDP in both the short-run and long-run period. In contrary, labour migration and inflation negatively influence on GDP in short-run as well as in long-run. Further, this study found that the one-way causal relationship from GDP to labour migration, foreign remittances to GDP and inflation to FDI. Further, the ARDL rest results confirm the long-run cointegrating relationship exist between the variables under this study. In addition, the Error Correction (ECT) term further confirms the long-run association between the variables which implies the shocks in the dependent variable (GDP) in the short-run will be adjusted towards to the long-run equilibrium path at speed of 109% within a year. Hence, this study recommends to take proper measures to reduce brain drain and increase foreign remittances by training low skilled workers and taking effecting measures to bring foreign currency into the country that will be beneficial to the Sri Lankan economy.

Keywords: Economic Growth, Labour Migration, Foreign Remittances, ARDL Bounds Testing, Error Correction Method

ஆய்வுச் சுருக்கம்

இலங்கையின் பொருளாதாரத்தில் ஊழிய இடப்பெயர்வு மற்றும் வெளிநாட்டு பணவனுப்பல்கள் முக்கியமான பங்கினை வகிக்கின்றன. இருப்பினும் இவை தொடர்பில் இலங்கையானது

Corresponding farvinsasina@gmail.com

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

தொடர்ந்தும் பல சவால்களை எதிர்கொண்டு வருவதால் குறித்த மாறிகள் பொருளாதார வளர்ச்சியில் எவ்வாறான செல்வாக்கு செலுத்துகின்றன என்பதை கண்டறியும் நோக்கில் 1990 - 2020 வரையிலான ஆண்டுத் தரவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு இவ்வாய்வானது மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. சார்ந்த மாறியாக பொருளாதார வளர்ச்சியும் பிரதான சாராமாறிகளாக ஊழிய இடப்பெயர்வு மற்றும் வெளிநாட்டு பணவனுப்பல்கள் என்பனவும் துணை சாரா மாறிகளாக பணவீக்கம் மற்றும் வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு என்பனவும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. ARDL, வழுச்சரிப்படுத்தல் மாதிரியுரு (ECM) மற்றும் Granger Causality ஆகிய அணுகுமுறைகள் பயன்படுத்தப்பட்டு ஆய்வு முடிவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன. இவ்வாய்வினூடாக இலங்கையின் பொருளாதார வளர்ச்சியில் வெளிநாட்டுப் பணவனுப்பல்கள் மற்றும் வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு போன்ற மாறிகள், நீண்டகாலம் மற்றும் குறுங்காலத்தில் நேர்கணியத் தாக்கத்தினை கொண்டதாகக் காணப்படுகின்றமை கண்டறியப்பட்டுள்ளது. மேலும், ஊழிய இடப்பெயர்வு மற்றும் பணவீக்கம் போன்ற மாறிகள், நீண்டகாலம் மற்றும் குறுங்காலத்தில் எதிர்கணியத் தாக்கத்தினை செலுத்துகின்றமை கண்டறியப்பட்டுள்ளது. பொருளாதார வளர்ச்சியானது ஊழிய இடப்பெயர்வின் மீதும், வெளிநாட்டு பணவனுப்பல்கள் பொருளாதார வளர்ச்சியின் மீதும், பணவீக்கமானது வெளிநாட்டு முதலீட்டின் மீதும் ஒரு வழி காரண காரியத் தொடர்பினை கொண்டுள்ளமை வெளிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. மேலும் வழுச்சரிப்படுத்தல் குணகமும் மாறிகளுக்கிடையிலான நீண்டகாலத்தொடர்பை உறுதிசெய்கிறது. இவ்வழுச்சரிப்படுத்தல் குணகப்பெறுமதியினூடாக வெளிவாரி அதிர்ச்சிகளின் காரணமாக சார்ந்தமாறியான பொருளாதார வளர்ச்சியில் ஏற்படுகின்ற குறுங்கால சமனிலையின்மையானது ஒரு வருடத்திற்குள் அண்ணளவாக 109% வேகத்தில் சரிப்படுத்தப்பட்டு நீண்டகால சமநிலையை நோக்கி நகர்வடைவடைகின்றமை ஆய்வின் மூலமாக வெளிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. எனவே இலங்கை அரசானது, மூளைசாலிகளின் இடப்பெயர்வினை குறைக்கும் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதோடு தொழிலாளர் பணவனுப்பல்களை அதிகரிக்க திறன் குறைந்த ஊழியர்களுக்கு பயிற்சியளிப்பதன் மூலம் தொழிற்பயிற்சி மற்றும் தேர்ச்சியுடையவர்களாக மாற்றியமைத்து வெளிநாட்டு வேலைவாய்ப்பு வருமானத்தினூடாக வெளிநாட்டு நாணயத்தை நாட்டிற்கு கொண்டுவர வினைத்திறனான நடவடிக்கைகளை எடுப்பது இலங்கை பொருளாதாரத்திற்கு சாதகமாக அமையும்.

முதன்மைச் சொற்கள்: பொருளாதார வளர்ச்சி, ஊழிய இடப்பெயர்வு, பணவனுப்பல்கள், ARDL அணுகுமுறை, வழுச்சரிப்படுத்தல் மாதிரியுரு.

1. அறிமுகம்

உலகின் பல பாகங்களிலிருந்தும் மக்கள் தமது பொருள் சார்ந்த மற்றும் சமூக நிலைமைகளை முன்னேற்றும் ஒரு தற்காலிக மற்றும் நிரந்தர வழியாக இடப்பெயர்வானது காணப்படுகின்றது. உலகின் பல பாகங்களிலிருந்தும் வேலையை பெற்றுக்கொள்ளும் நோக்கோடு ஒரு குறித்த பிரதேசத்தில் இருந்து இன்னுமொரு பிரதேசத்தை நோக்கிய நகர்வானது ஊழிய இடப்பெயர்வாக காணப்படுகிறது. ஊழிய நகர்வின் மூலமாக கிடைக்கப்பெறும் பணவனுப்பல்கள் இலங்கை போன்ற அபிவிருத்தியடைந்துவரும் நாடுகளுக்கு அந்நியச் செலாவணியினை ஈட்டித்தரும் ஒரு முக்கியமான மூலமாகவும், வேலையின்மையை குறைப்பதற்கான வழியாகவும் மற்றும் வறுமையில் வாடும் குடும்பங்களை மேம்படுத்தவும் பெரும்பங்களிப்பு செய்கின்றன. ஊழியர்களது பணவனுப்பல்கள் வீட்டுத்துறையின் வருமானம் மற்றும் செலவீனங்களில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தி வாழ்கைத்தரத்திலும் தாக்கம் செலுத்துகின்றன. மேலும் வெளிநாட்டுப் பணவனுப்பல்களானது சேமிப்பினை அதிகரிப்பதனூடாக உள்நாட்டில் முதலீடுகளை அதிகரித்து வேலைவாய்ப்புக்களை உருவாகியுள்ளது (Thameem & Maheswaranathan,2023).

இலங்கையின் வர்த்தகப் பற்றாக்குறையை முகாமை செய்வதிலும், வெளிநாட்டு நாணயத்தை பெற்றுத்தருவதிலும் புலம்பெயர் தொழிலாளர்களின் பணவனுப்பல்கள் முக்கிய பங்கை

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

வகிக்கின்றன. புலம்பெயர் தொழிலாளர் பணவனுப்பலானது இலங்கைக்கு அந்நியச் செலாவணியை பெற்றுத்தருவதில் முக்கிய ஆதாரமாக இருப்பதால் கடந்த இரண்டு தசாப்பதங்களாக வர்த்தக பற்றாக்குறையின் 80%இனை புலம்பெயர் தொழிலாளர் பணவனுப்பலானது ஈடுகட்டியுள்ளது. மேலும் 2020ஆம் ஆண்டு காலப்பகுதியில் இலங்கையின் வர்த்தக பற்றாக்குறையின் அளவை விட புலம் பெயர் தொழிலாளர் பணவனுப்பலின் அளவு அதிகமாக பதிவாகியுள்ளது (Central Bank, 2020).

இன்று உலகளவில் பேசப்படும் பாரியதொரு பிரச்சனையாக இடப்பெயர்வு காணப்படுகின்றது. அதிலும் குறிப்பாக ஊழிய இடப்பெயர்வானது சாதகமான நிலையினை தமது நாடுகளுக்கு ஏற்படுத்திய போதும் பாதகத்தன்மையும் இங்கு உள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது. இலங்கை ஊழிய இடப்பெயர்வினை ஆதரிக்கின்ற ஒரு நாடாக உள்ளதோடு 1990ஆம் ஆண்டுக்கு பின்னரான காலப்பகுதியில் இருந்து ஒவ்வொரு ஆண்டும் ஊழியர்கள் இடப்பெயர்வு அதிகரித்து வெளிநாடுகளின் ஊழியப்படையில் அதிகரிப்பினை ஏற்படுத்துகின்றது. மேலும் வெளிநாட்டு காரணி வருமானத்தினை பெற்றுத்தரும் மூலமாக காணப்படுவதுடன் வீட்டுத்துறை வருமான அதிகரிப்பிற்கும் வழிவகுக்கின்றது (Kharel & Upadhay, 2021).

அரசாங்கத் தரவுகளின்படி, 2000ஆம் ஆண்டுகளுக்குப் பின்னர் ஊழிய இடப்பெயர்வானது தொடர்ந்து அதிகரித்துச்செல்லுகின்றது. மேலும் இலங்கை நிறைய திறமைகளை கொண்ட மனித மூலதனங்களை இழந்து வருகின்றது. இது பொருளாதாரத்தை, குறிப்பாக உற்பத்தித் துறைகளை கடுமையாகப் பாதிக்கும் (Samith, 2023). இவ்வாறு ஊழிய இடப்பெயர்வு மற்றும் பணவனுப்பல்கள் பொருளாதார வளர்ச்சியில் எதிர்க்கணியத் தாக்கத்தினை கொண்டுள்ளமையை Akanbi (2017), Sutrathar (2020), Qutb (2022) போன்றோரின் ஆய்வுகள் வெளிப்படுத்துகின்றன. மாறாக இடப்பெயர்வு மற்றும் பணவனுப்பல்கள் பொருளாதார வளர்ச்சியில் நேர்க்கணிய தாக்கம் செலுத்துவது Kaewkwan & Virak (2019), Dietmor & Meyer (2017), Abdul waliac & Bustillo (2020), Majumder & Zhang (2016), Aslam (2014) போன்றோரின் ஆய்வுகளில் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

இலங்கையில் உற்பத்திகளை அதிகரித்து பொருளாதாரத்தினை கட்டியெழுப்பக்கூடிய காலகட்டத்தில் ஊழியப்படையின் எண்ணிக்கையானது ஊழிய இடம்பெயர்வால் குறைந்து வருகின்றமை எமது எதிர்கால இலங்கைக்கு விடுக்கின்ற பாரியதொரு சவாலாக அமைகின்றது. எனவே இலங்கையின் பொருளாதார வளர்ச்சியில் ஊழிய இடப்பெயர்வு மற்றும் பணவனுப்பல்கள் நீண்ட மற்றும் குறுங்காலத்தில் எத்தகைய தாக்கத்தினை ஏற்படுத்துகின்றது என்பதனை ஆய்வுநோக்கமாகக்கொண்டு இவ்வாய்வானது இடம்பெறுகின்றது.

2. இலக்கிய மீளாய்வு

ஊழிய இடப்பெயர்வு மற்றும் பணவனுப்பல்கள் தொடர்பான பொருளாதார தாக்கம் தொடர்பில் பல்வேறு நாடுகளினதும் பிராந்தியங்களினதும் தரவுகளை பயன்படுத்தி பல்வேறு ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. சில ஆய்வுகளின் முடிவுகளாக இரு மாறிகளுக்கிடையேயும் குறுங்கால மற்றும் நீண்டகால தொடர்புகள் காணப்படுகின்றமை கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இதேவேளை மாறுபட்ட முடிவுகளும் பெறப்பட்டுள்ளன. அதுமாத்திரமன்றி பிரதான மற்றும் துணை மாறிகளுக்கிடையிலான காரண காரிய தொடர்பு ஒரு வழியாகவும் இரு வழியாகவும் முடிவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன.

Ogbeide (2022) என்பவர் 2000 - 2020 வரையிலான தரவுகளை கொண்டு, ஆபிரிக்காவின் பொருளாதார வளர்ச்சியில் ஊழிய இடப்பெயர்வு மற்றும் ஊழிய பணவனுப்பல்களினது தாக்கம் குறித்து, சாதாரண இழிவு வர்க்க நுட்பமுறையினை (Odinery Least Square) ஆய்வு

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

முறையாக பயன்படுத்தி ஆய்வொன்றினை மேற்கொண்டார். இவ்வாய்வின் முடிவாக பொருளாதார வளர்ச்சியில் ஊழிய பணவனுப்பல்கள் பாதகமான தாக்கத்தை வெளிப்படுத்தியுள்ளமை கண்டறியப்பட்டுள்ளது. ஆபிரிக்காவில் பெறப்படுகின்ற பணவனுப்பல்களானது வாழ்க்கை தரத்தினையும் பொருளாதார ரீதியில் வளர்ச்சியினையும் ஏற்படுத்தக்கூடிய வகையில் வினைத்திறனான முறையில் பயன்படுத்தப்படாமையே இதற்குக் காரணமாகும். மேலும் பணவனுப்பல்கள் வருமானசமமின்மை இடைவெளியை விரிவுபடுத்துவதோடு உற்பத்தித்திறனில் வளரும் நாடுகளைச் சார்ந்திருப்பதை ஊக்குவிக்கிறது. ஆபிரிக்காவின் பொருளாதார வளர்ச்சியுடன் ஊழிய இடப்பெயர்வு நேர்கணிய தொடர்புடையது என்பதால், பணம் அனுப்புதல் பொருளாதார வளர்ச்சியை மேம்படுத்தும் திறன் உடையதாக காணப்படுவதும் அதற்காக சிறந்த கொள்கைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும் என்பதும் ஆய்வினது முடிவாக வெளிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

Motha et.al (2022) என்பவர்களால் இந்தியாவில் வெளிநாட்டு பணவனுப்பல்களுக்கும் ஊழிய நிரம்பலுக்குமிடையிலான தொடர்பினை ஆராயும் நோக்குடன் 1990 - 2018 வரையிலான ஆண்டு தரவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு ARDL ஆய்வு நுட்ப முறையினை பயன்படுத்தி ஆய்வானது முன்னெடுக்கப்பட்டுள்ளது. நிறுவனத்தின் தரமானது பணவனுப்பல் மற்றும் ஊழிய நிரம்பலில் ஒருவழித் காரணகாரிய தொடர்பினைக் கொண்டுள்ளதோடு குறுங்காலத்தில் பணவனுப்பல் மற்றும் ஊழிய நிரம்பலானது இருவழி மீதான காரணகாரிய தொடர்பைக் கொண்டுள்ளமை ஆய்வினூடாக உறுதிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

Asad (2016) என்பவர் 1975 - 2010 காலத்தரவுகளை கொண்டு பாக்கிஸ்தானின் தொழிலாளர் இடம்பெயர்வு, தொழிலாளர்களின் பண அனுப்புதல்கள், வேலையின்மை மற்றும் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கிடையிலான தொடர்பினை அறிய ஜொகன்சன் மற்றும் ஜுசலியஸ் கூட்டு ஒருங்கிணைவு நுட்பங்களினூடாக மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில், தொழிலாளர்கள் அனுப்பும் பணத்திற்கும் வேலையின்மைக்கும் இடையே நீண்டகாலத்தொடர்பு உள்ளது என்பதும் மனித மூலதனம், தொழிலாளர்களின் பணப்பரிமாற்றத்துடன் நீண்டகால தொடர்பைக் கொண்டுள்ளமையும் தொழிலாளர்களின் பணப்பரிமாற்றத்திற்கும் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கும் இடையே ஒரே திசையில் காரண காரிய தொடர்பு உண்டு என்பதும் கண்டறியப்பட்டள்ளது. மேலும் பொருளாதார வளர்ச்சியுடன் தொழிலாளர் இடம்பெயர்வு மற்றும் வேலையின்மை என்பன நீண்டகால தொடர்புடையது என்ற முடிவானது பெறப்பட்டுள்ளது.

Kharel (2021) என்பவரால் மேற்கொள்ளப்பட்ட நேபாள நாட்டினது வெளிநாட்டு வேலைவாய்ப்பு நோக்கிய இடம்பெயர்வு மற்றும் பணவனுப்பல் என்பவற்றுக்கிடையிலான தொடர்பினை அறிந்து கொள்வதனை நோக்காக கொண்ட ஆய்வில், சார்ந்தமாறியாக மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியினையும் சாராமாறியாக வெளிநாட்டு பணவனுப்பல்களினையும் பயன்படுத்தியதோடு விபரணபகுப்பாய்வு முறை மற்றும் பிற்செலவு பகுப்பாய்வு முறையினை ஆய்வு முறைகளாகக் கொண்டு ஆய்வினை மேற்கொண்டுள்ளார்கள். நாட்டினது வெளிநாட்டு வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பணவனுப்பல்களுக்கிடையில் நேர்கணியதொடர்பு காணப்படுவதனைக் கண்டறிந்ததோடு இதன் மூலமாக பொருளாதார ரீதியிலும் தாக்கத்தினை செலுத்தி வளர்ச்சியினை ஏற்படுத்துகிறது என்னும் முடிவை வெளிப்படுத்தினர்.

Fayq (2011) என்பவர் ஜோர்தான் நாட்டில் மேற்கொண்ட ஆய்வில், சாதாரண இழிவு வர்க்கமுறையை ஆய்வு முறையாக பயன்படுத்தி மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில் வெளிநாட்டு பணவனுப்பல்களினது வருகையானது உள்நாட்டு நுகர்வு, உள்நாட்டு முதலீடு, அரசசெலவு மற்றும் தேறிய ஏற்றுமதியில் எதிர்கணிய தாக்கத்தை கொண்டதாகவும் முதலீடு, அரசசெலவு மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தி மற்றும் தேறிய ஏற்றுமதியில் நேர்கணிய தாக்கத்தை ஏற்படுத்துவதாகவும் நிரூபித்துள்ளார். Dietmor & Meyer (2017) என்பவர்களால் பொருளாதார

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

வளர்ச்சியின் மீது வெளிநாட்டு பண அனுப்பல்கள் செலுத்தும் தாக்கம் தொடர்பில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில் 1999 – 2013 ஆண்டு காலப்பகுதிக்கிடைப்பட்ட கூட்டுத்தரவுகளைப் பயன்படுத்தி அதிகளவில் உயர் பண அனுப்பல்களை பெறக்கூடிய 06 நாடுகளான அல்பேனியா, பல்கேரியா, மோல்டோவா, ரோமேனியா, போஸ்னியா மற்றும் மக்டோனியா போன்றவற்றினை சாதாரண இழிவுவர்க்க நுட்ப முறையினூடாக ஆய்விற்கு உட்படுத்தி பணவனுப்பல்களானது பொருண்மைத்தன்மை வாய்ந்ததாகவும் நாட்டினது பொருளாதார வளர்ச்சியில் நேர்க்கணிய தாக்கத்தினை செலுத்துகின்றது என்பதும் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

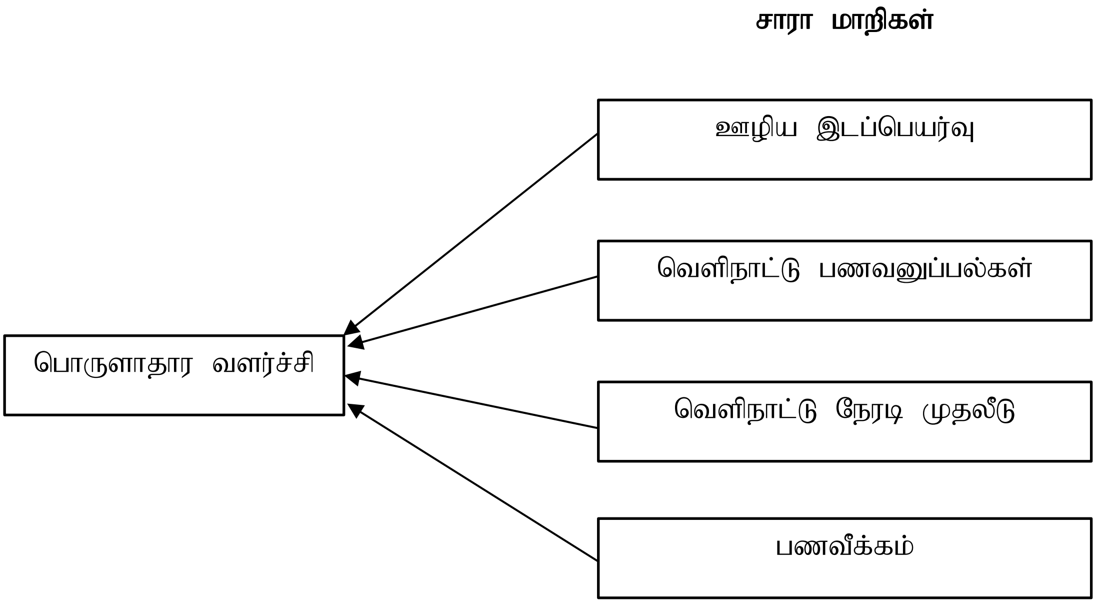
3. ஆய்வு முறையியல்

இலங்கையின் பொருளாாதார வளர்ச்சியுடன் ஊழியஇடப்பெயர்வு, பணவனுப்பல்கள், பணவீக்கம் மற்றும் வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு என்பன கொண்டுள்ள தாக்கத்தினை கண்டறிவதை நோக்கக் கொண்டு இம்மாறிகள் தொடர்பான 1990 - 2020 வரையிலான வருடாந்த காலத்தொடர் தரவுகள் World Bank Development Indicator மற்றும் Sri Lanka Bureau of Foreign Employment போன்ற குறிகாட்டிகளில் இருந்து பெறப்பட்டு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. மாறிகளுக்கு இடையிலான நீண்டகால குறுங்கால சமநிலைத் தொடர்பு, கூட்டு ஒருங்கிணைவு, காரணகாரிய தொடர்புகள் போன்றவற்றை விளக்க ARDL அணுகுமுறை, வழுச்சரிப்படுத்தல் மாதிரியுரு மற்றும் காரணகாரிய பரிசோதனை முறை பயன்படுத்தப்பட்டு ஆய்வானது மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

3.1 ஆய்வு எண்ணக்கருவாக்கம்

பொருளாதார வளர்ச்சியுடன் ஊழிய இடப்பெயர்வு மற்றும் பணவனுப்பல்கள் என்பன கொண்டுள்ள தொடர்பினை ஆராய்வதற்கு முன்னைய ஆய்வு அனுபவங்களின் அடிப்படையில் கையாளப்பட்ட மாறிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு இவ்வாய்வினது எண்ணக்கருவாக்கச் சட்டகம் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இதன்படி சார்ந்தமாறி மற்றும் சாராமாறிகளை கொண்ட எண்ணக்கருவாக்க விளக்கப்படம், குறிகாட்டி மற்றும் மாறிகளுக்கான அட்டவணை கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.

வரைபடம் 1: எண்ணக்கருவாக்கச் சட்டகம்



மூலம்: ஆய்வுக்காக ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2023

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

அட்டவணை 1 : குறிகாட்டி மற்றும் மாறிகள்

மாறிகள்	குறிகாட்டி	தரவு மூலம்
பொருளாதார வளர்ச்சி	மெய் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தி வளர்ச்சி வருடாந்த வீதம்	உலக வங்கி தரவுத்தளம் (2020)
ஊழிய இடப்பெயர்வு	வருடாந்த இடப்பெயர்வு	இலங்கை வெளிநாட்டு வேலைவாய்ப்புபணியகம் (2020)
பண அனுப்பல்கள்	தனியார்வெளிநாட்டு பணப்பெறுகை (Current US$)	உலகவங்கி தரவுத்தளம் (2020)
பணவீக்கம்	நுகர்வோன் விலைச்சுட்டெண் (annual %)	உலகவங்கி தரவுத்தளம் (2020)
வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு	வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு தேறிய உள்வருகை (% of GDP)	உலகவங்கி தரவுத்தளம் (2020)

மூலம்: ஆய்வுக்காக ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2023

3.2 அலகுமூலச்சோதனை (Unit root test)

மாறிகளின் மாறாத்தன்மை (Stationary) அல்லது மாறும் தன்மையை (Non Stationary) மதிப்பீடு செய்வதற்கு அலகுமூலச்சோதனை நுட்பம் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. மாறிகள் அனைத்தும் I(0) இல் மாறாத்தன்மையைக் கொண்டு காணப்பட்டால் Simple OLS Regression Methodஇனை பயன்படுத்தியும், I(1) இல் மாறாத்தன்மையாக காணப்பட்டால் Johansen Cointegration முறையைப் பயன்படுத்தியும் மாறாக மாறிகள், மாறும் தன்மை மற்றும் மாறாத்தன்மை என இரண்டும் கலந்த தொகுதியாக வரும் போது ARDL அணுகுமுறையினை பயன்படுத்தியும் ஆய்வானது மேற்கொள்ளப்படும். காலத்தொடர் தரவுகளின் நிலைத்ததன்மையை அறிவதற்காக Augmented Dickey Fuller முறை பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

இதனை பின்வரும் சமன்பாடு விளக்குகின்றது.

$Yt = \beta_1 + \beta Yt-1 + et$

$\varepsilon t \sim (0, \sigma^2)$

$H_0: \beta = 1$ (மாறி Yt அலகு மூலத்தினைக் கொண்டுள்ளது / நிலையற்ற தன்மை)

$H_1: \beta < 1$ (மாறி Yt அலகு மூலத்தினைக் கொண்டிருக்கவில்லை / நிலைத்த தன்மை)

(TS < CV) அல்லது (P - value < α) ஆக இருந்தால் H_0 நிராகரிக்கப்படும். அதாவது மாறி Yt அலகு மூலத்தினைக் கொண்டிருக்கவில்லை. அத்துடன் மாறி Yt நிலைத்திருக்கும் தன்மை செயன்முறையைக் கொண்டுள்ளது எனும் முடிவு பெறப்படும். ஆய்வில் மாறிகளின் நிலைத்தன்மை குறித்து சோதனை செய்வதற்கு ADF மட்டச்சமன்பாட்டையும் முதலாம் வித்தியாச சமன்பாட்டையும் கொண்டு சோதனை செய்யப்படுவதுடன் இடைவெட்டினை மாத்திரம் மாதிரியுருவில் உள்ளடக்கிய சோதனை முறையே பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட ADF அலகுமூலச் சோதனை பெறுபேற்றின் அடிப்படையில் ஆய்வுக்கான மாதிரியுருவாக ARDL தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளது.

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

3.3 Autoregressive Distributed Lag (ARDL) மாதிரியுரு

பொருளாதார முறைமையினுள் மாறிகளுக்கிடையே நீண்டகால தொடர்பினை சோதிப்பதற்கான கூட்டு ஒருங்கிணைவு அணுகுமுறையே ARDL மாதிரியுரு ஆகும். ஆய்வில் பயன்படுத்தப்படுகின்ற மாறிகள் I(0) ஆகவோ அல்லது I(1) ஆகவோ அல்லது இரண்டும் கலந்த கலவையாகக் காணப்படும் போது ARDL மாதிரியுருவை பயன்படுத்த முடியும். இது F சோதனையை அடிப்படையாகக் கொண்டது. இதன்படி இவ்வாய்விற்கான மாதிரியுருவானது பின்வருமாறு அமைகிறது.

$$\Delta \boldsymbol{GDPG} = \delta_0 + \delta_1 GDPG \ + \delta_2 LnMIG_{t-1} + \delta_3 LnREM_{t-1} + \delta_4 CPI_{t-1} + \delta_5 FDI_{t-1} + \sum_{i=1}^{q1} \beta_{1i}\, \Delta GDPG \sum_{i=0}^{q2} \beta_{2i}\, \Delta LnMIG_{t-1} + \sum_{i=0}^{q3} \beta_{3i}\, \Delta LnREM_{t-1} + \sum_{i=0}^{q4} \beta_{4i}\, \Delta CPI_{t-1} + \sum_{i=0}^{q5} \beta_{5i}\, \Delta FDI_{t-1} \ + \varepsilon_t$$

GDPG	-	மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தி வளர்ச்சி
LnMIG	-	மடக்கையிடப்பட்ட ஊழிய இடப்பெயர்வு
LnREM	-	மடக்கையிடப்பட்ட வெளிநாட்டு பணவனுப்பல்கள்
CPI	-	பணவீக்கம் (நுகர்வோன் விலைச்சுட்டென்
FDI	-	வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு
Δ	-	முதலாம் வித்தியாச இயக்கி
q^1,q^2, $q^{3,}$ $q^{4,}$ q^5	-	உத்தம காலதாமத மட்டத்தினை காட்டும் குணகங்கள்
δ_0	-	நகர்வின் (Drrift) கூறு (இடைவெட்டு)
ε_1	-	வழு உறுப்பு
δ_1 ,δ_2,δ_3 ,δ_4 ,δ_5	-	நீண்டகாலத் தொடர்பினை விளக்கும் குணகங்கள்
β_1,β_2,β_3,β_4,β_5	-	குறுங்கால இயங்குநிலைத் தொடர்பினை விளக்கும் குணகங்கள்

3.4 ARDL Bounds சோதனை

மாறிகளுக்கிடையிலான நீண்டகால தொடர்பினை மதிப்பிடுவதற்கு ARDL Bounds பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இது F சோதனையை அடிப்டையாகக்கொண்டது. அதற்கான கருதுகோள் பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகின்றது.

$H_{0:}$ δ_1=δ_2= δ_3 = δ_4 = δ_5 = 0 (மாறிகளுக்கிடையில் நீண்டகால தொடர்பு இல்லை)

$H_{1:}$ $\delta_1 \neq \delta_2 \neq \delta_3 \neq \delta_4 \neq \delta_5 \neq 0$ (மாறிகளுக்கிடையில் கூட்டொருங்கினைவுத் தொடர்பு உண்டு)

3.5 வழுச்சரிப்படுத்தல் மாதிரியுரு (Error Correction Model)

குறுங்கால இயங்குநிலைத் தொடர்பு மற்றும் நீண்டகால சரிப்படுத்தலை அடையாளம் காண்பதற்கு வழுச்சரிப்படுத்தல் மாதிரியுருவானது பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. ஆய்வுக்காக தெரிவு செய்யப்பட்ட மாறிகளுக்கு இடையிலான நீண்டகாலச் சமநிலைத் தொடர்பானது கூட்டு ஒருங்கிணைவு நுட்பத்தின் மூலம் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டுள்ளது. இவ் ஒருங்கிணைவு நுட்பத்தின் மூலமான நீண்டகால சமநிலையை அடைவதற்கு குறுங்காலத்தில் எவ்வளவு சரிப்படுத்தல்கள் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும் என்பதை வழுச்சரிப்படுத்தல் பொறிமுறை மூலம் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டுள்ளது. இதன்படி ஆய்விற்கான வழுச்சரிப்படுத்தல் மாதிரியுருச் சமன்பாடானது பின்வருமாறு அமையும்.

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

$$\Delta GDPG = \delta_0 + \sum_{i=1}^{q1} \beta_{1i}\, \Delta LnMIG_{t-1} + \sum_{i=0}^{q2} \beta_{2i}\, \Delta LnMIG_{t-1} + \sum_{i=0}^{q3} \beta_{3i}\, \Delta LnREM_{t-1} + \sum_{i=0}^{q4} \beta_{4i}\, \Delta CPI_{t-1} + \sum_{i=0}^{q5} \beta_{5i}\, \Delta FDI_{t-1} + \lambda\, ECT_{t-1} + \varepsilon_t$$

GDPG	-	மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தி வளர்ச்சி
LnMIG	-	மடக்கையிடப்பட்ட ஊழிய இடப்பெயர்வு
LnREM	-	மடக்கையிடப்பட்ட வெளிநாட்டு பணவனுப்பல்கள்
CPI	-	பணவீக்கம் (நுகர்வோன் விலைச்சுட்டெண்)
FDI	-	வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு
$q^1\ q^2\ q^3\ q^4\ q^5$	-	உத்தம காலதாமத மட்டத்தினை காட்டும் குணகம்
λ	-	சரிப்படுத்தல் வேகப்பரமாணம்
ECT_{t-1}	-	கூட்டு ஒருங்கிணைவுத் தொடர்பில் இருந்து பெறப்பட்ட residuals இன் முதலாவது கால தாமதப்பெறுமதி

3.6 தொடர் தன்னிணைவுச் சோதனை (Breusch – Godfrey Test)

தன்னிணைவு என்பது மாறிகளுக்கும் அதன் கடந்தகால பெறுமதிகளுக்கும் நீண்டகால ரீதியில் தொடர்பு காணப்படுவதனை குறிக்கும். Residuals ஆனது தொடர் தன்னிணைவு பிரச்சினையை கொண்டுள்ளதா என்பதை சோதிக்க Breusch – Godfrey Test தொடர் தன்னிணைவு LM சோதனையினை பயன்படுத்த முடியும். தொடர் தன்னிணைவு சோதனைக்கான கருதுகோளானது பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது.

H_0 = தொடர் தன்னிணைவுப் பிரச்சினை இல்லை

H_1 = தொடர் தன்னிணைவுப் பிரச்சினை உண்டு

இந்த கருதுகோளினை பரிசோதிப்பதற்கு நாம் கைவர்க்கப் பரம்பலில் இருந்தான நிகழ்தகவுப் பெறுமதியும் அல்பா(α) பொருண்மைமட்டப் பெறுமதியும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இதன்படி Prob. ChiSquare > α ஆக இருந்தால் H_0 அதாவது சூனியக் கருதுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டு தொடர் தன்னிணைவுப் பிரச்சினை இல்லை எனலாம்.

3.7 பல்பரவல் தன்மைப் பிரச்சினைக்கான சோதனை (Breusch – Pagan – Godfrey Test)

வழு உறுப்புக்களின் மாறற்றிறனானது நிலையானதா அல்லது இல்லையா என்பதைச் சோதிப்பதற்கு Breusch-Pagan-Godfrey Test சோதனை பயன்படுத்தப்படுகின்றது. பல்பரவல் தன்மைக்கான சோதனையின் கருதுகோளானது பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படும்.

H_0 = பல்பரவல் தன்மை பிரச்சினை இல்லை

H_1 = பல்பரவல் தன்மைப் பிரச்சினை உண்டு

F சோதனைப் புள்ளிவிபரத்தினையும் (Fcal) அதிலிருந்தான மாறுநிலைப் பிரதேசப் பெறுமதியையும் (CV) ஒப்பிடும்போது Fcal < CV காணப்பட்டால் அல்லது P-value > αஆக இருந்தால் சூனியக்கருதுகோள் H_0 ஏற்றுக்கொள்ளப்படுவதனால் மாதிரியுருவில் பல்பரவல் தன்மைப் பிரச்சினை இல்லை எனலாம்.

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

3.8 RAMSEY's Reset (நீக்கப்பட்ட மாறிகளுக்கான சோதனை)

மாதரியுருவின் பொருத்தப்பாட்டுத் தன்மையை அறிவதற்கு RAMSEY's Reset சோதனையானது ஆய்வில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இதற்குரிய கருதுகோளானது பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகின்றது.

H_0 = தவிர்க்கப்பட்ட மாறிகள் மாதிரியுருவில் இல்லை

H_1 = தவிர்க்கப்பட்ட மாறிகள் மாதிரியுருவில் உண்டு

இதன்படி, Fcal < CV ஆக இருந்தால் H_0 ஏற்றுக்கொள்ளப்படும். எனவே தவிரகப்பட்ட மாறிகள் மாறுநிலைப் பிரதேசம் P-Value > a ஆக இருந்தால் H_0 ஏற்றுக்கொள்ளப்படும். எனவே மாதிரியுருவில் தவிர்க்கப்பட்ட மாறிகள் இல்லை.

3.9 Jarque - Bera (J-B) test (வழு உறுப்பின் செவ்வண் தன்மைச் சோதனை)

ஆய்விற்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ள மாதிரியுருவில் பயன்படுத்தப்படும் வழு உறுப்பானது செவ்வண்ணாகப் பரம்பியுள்ள தன்மையை அறிவதற்கு இவ்வாய்வில் Jarque- Bera சோதனை பயன்படுத்தப்படுகின்றது. சோதனையின் கருதுகோளானது பின்வருமாறு வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

H_0 = வழு உறுப்பானது செவ்வண்ணாகப் பரம்பியுள்ளது

H_1 = வழு உறுப்பானது செவ்வண்ணாகப் பரம்பவில்லை

J-B புள்ளிவிபரம் 3இனை விடக்குறைவாக இருந்தால், அல்லது நிகழ்தகவுப் பெறுமதி 5% பொருண்மைமட்டப் பெறுமதியினை விட அதிகமாக இருந்தால் H_0 ஏற்றுக்கொள்வதனால் மாதிரியுருவிலுள்ள வழு உறுப்பானது செவ்வண்ணாகப் பரம்பியுள்ளது எனலாம்.

3.10 மாதிரியுருவின் ஸ்திரத்தன்மை (CUSUM Test)

மாதிரியுருவின் உறுதித்தன்மை சோதனையானது CUSUM மற்றும் CUSUMSQ முதல் தொகுதி அவதானங்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட recursive residuals இனை கொண்டதாகும். CUSUM புள்ளிவிபரத்தின் வரைபானது 95% வீத நம்பிக்கையாயிடைப் அடிப்படை பெறுமதிக்குள் அமைந்திருந்தால் மதிப்பிடப்பட்ட குணகங்கள் உறுதி நிலையில் இருக்கின்றன எனக் கூறலாம்.

3.11 கிரெஞ்சர் காரண காரியச் சோதனை

மாறிகளுக்கிடையில் காணப்படுகின்ற காரணகாரியத் தொடர்பினைக் கண்டறிவதற்காக Granger Causality பரிசோதனை பயன்படுத்தப்படுகின்றது. ஒரு காலத்தொடர் மாறியானது இன்னொரு காலத்தொடர்மாறி குறித்து எதிர்வுகூறுவதற்கு பயனுள்ளதா என்பதை தீர்மானிக்கின்ற புள்ளிவிபர கருதுகோள் சோதனையே கிரெஞ்சர் காரணகாரியச் சோதனை ஆகும். காரணகாரிய ஆய்விற்கு மாறிகளுக்கிடையிலான காரணகாரிய தொடர்பினை மூன்று வகையாக பிரித்து ஆராயலாம்.

1. மாறிகளை இரு சோடிகளாக (Pairwise) தெரிவு செய்து Granger Causality சோதனையை மேற்கொள்ளல்

2. VAR அமைப்பின் கீழ் Granger Causality ஆய்வு செய்தல்

3. VEC அமைப்பின் கீழ் Granger Causality ஆய்வு செய்தல்

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

இவ்வாய்வில் மாறிகளை இரு சோடிகளாக (pairwise) தெரிவு செய்து Granger Causality சோதனை மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

4. ஆய்வு முடிவுகளும் கலந்துரையாடலும்

4.1. அலகு மூலச்சோதனை

Augmented Dicky Fuller (ADF) மற்றும் Phillip Perron (PP) நுட்பம் மூலம் மாறிகளின் நிலைத்தன்மை சோதிக்கப்பட்டு முடிவுகள் அட்டவணை 2 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 2: அலகுமூலச்சோதனை பெறுபேறுகள்

மாறிகள்	**Augmented Dickey – Fuller** சோதனை இடைவெட்டு (Intercept)		கருத்துரை
	(Level)	(1st Different)	
GDPG	0.1668	0.0000 ***	I (1)
LNMIG	0.0697 *	0.0005 ***	I (0)
LNREM	0.5425	0.0985*	I (1)
CPI	1.0000	0.0182**	I (1)
FDI	0.0011 ***	0.0009 ***	I (0)

மூலம்: ஆய்வுத் தரவுகள், 2023

குறிப்பு: *, **, *** என்பன முறையே 10%, 5%, 1% பொருண்மை மட்டத்தில் பொருண்மைத் தன்மை வாய்ந்தவை என்பதைக் குறிக்கின்றது.

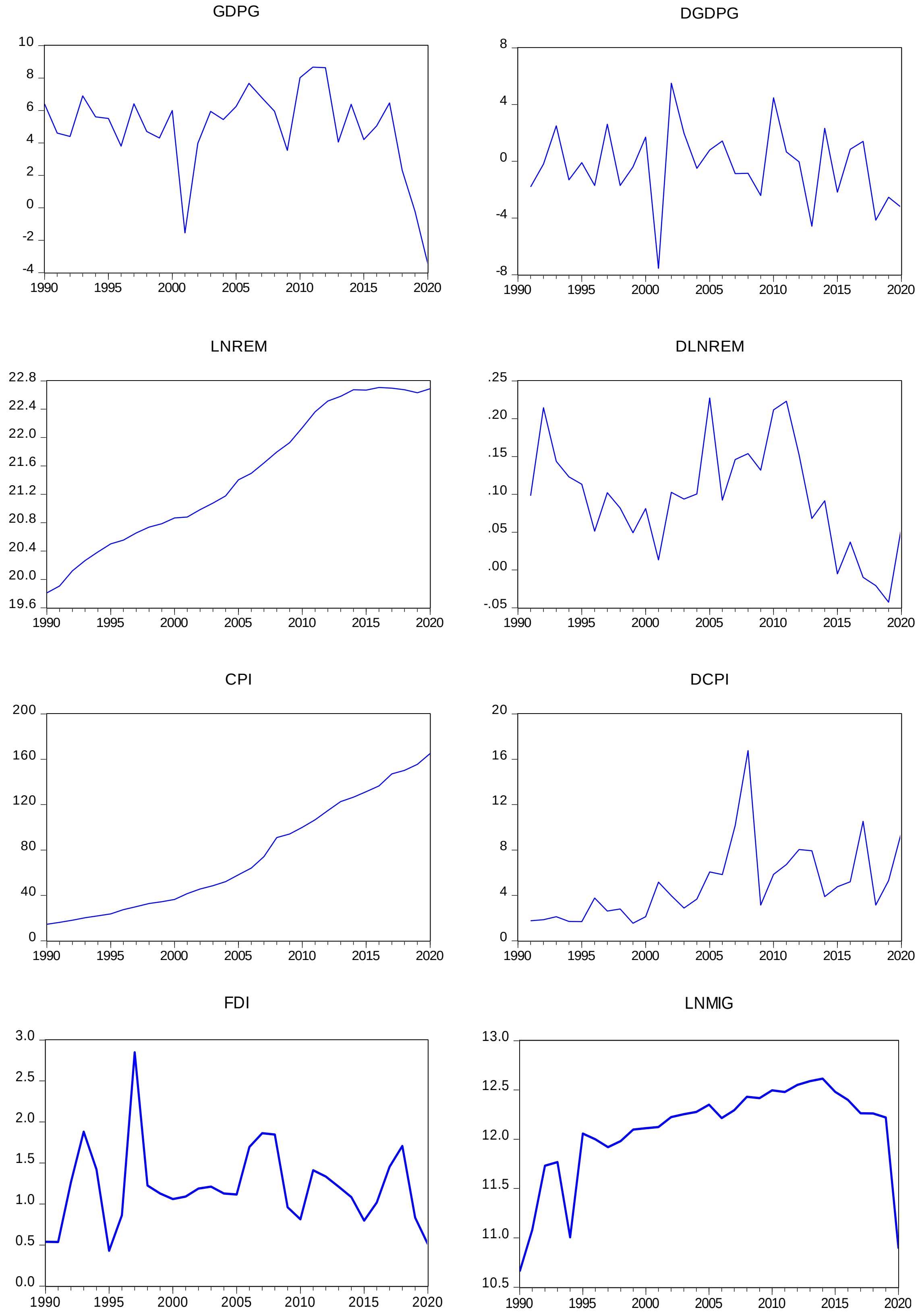
அலகு மூலச் சோதனையின் முடிவுகளின் அடிப்படையில் பொருளாதார வளர்ச்சி (GDPG), மடக்கையிடப்பட்ட தனியார் வெளிநாட்டு பணஅனுப்பல்கள் (LNREM), பணவீக்கம் (CPI) போன்ற மாறிகள் முதலாம் வித்தியாசத்தில் I(1) நிலைத்தத் தன்மைக் கொண்டதாகவும், மடக்கையிடப்பட்ட ஊழிய இடப்பெயர்வு (LNMIG) மற்றும் வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு (FDI) என்பன I(0) மட்டத்தில் நிலைத்தத் தன்மைக் கொண்டும் காணப்படுகின்றன. எனவே அலகு மூலச் சோதனையின் அடிப்படையில் சார்ந்தமாறி (GDPG) முதலாம் வித்தியாசத்திலும் ஏனைய சாராமாறிகள் மட்டம் (Level) மற்றும் முதலாம் வித்தியாசத்தில் (1st Difference) நிலைத்தத் தன்மைக் கொண்டு காணப்படுவதினால் ARDL மாதிரியுருவானது தெரிவு செய்யப்பட்டு இந்த ஆய்விற்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

4.2 மாறிகளின் நிலைத்த தன்மையினை வரைபட ரீதியாக சோதித்தல்

இவ்வாய்விற்காக தெரிவு செய்யப்பட்ட மாறிகளின் நிலைத்த தன்மை பரிசோதனை பின்வரும் வரைபட விளக்கங்களுடன் தரப்பட்டுள்ளது. அதாவது வரைபட முறையானது ஆய்விற்காக தெரிவு செய்யப்பட்ட மாறிகளை காலத்துடன் தொடர்புபடுத்துவதனை குறித்து நிற்கின்றது.

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

வரைபடம் 2: மாறிகளின் நிலைத்த தன்மை போக்கு



மூலம்: ஆய்வுக்காக ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2023

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

4.3 மாறிகளுக்கிடையிலான ஒருங்கிணைவு மற்றும் புள்ளிவிபரவியல் ரீதியிலான விளக்கம்

1990 - 2020 காலப்பகுதி வரையிலான 31 மாதிரிகளை பயன்படுத்தி மாறிகளுக்கிடையிலான புள்ளிவிபரவியல் ரீதியிலான விளக்கங்களை அட்டவணை 3 சுருக்கமாக எடுத்துரைக்கின்றது.

அட்டவணை 3: மாறிகளுக்கிடையிலான புள்ளிவிபரவியல் ரீதியிலான விளக்கம்

Descriptive statistics and Correlations of the variables					
	GDPG	**LNMIG**	**LNREM**	**CPI**	**FDI**
Mean	**4.925480**	**12.07281**	**21.46176**	**74.25817**	**1.208851**
Median	5.500100	12.22476	21.40411	58.25142	1.126766
Maximum	8.669500	12.61388	22.70590	165.1000	2.849580
Minimum	-3.472300	10.66020	19.80891	14.48721	0.429754
Std. Dev.	**2.702074**	**0.508534**	**0.973309**	**49.25825**	**0.496177**
Skewness	-1.436846	-1.525696	-0.026777	0.408439	1.071472
Kurtosis	5.213752	4.414682	1.602092	1.706731	5.133769
Jarque-Bera	16.99679	14.61174	2.527811	3.022286	11.81252
Probability	0.000204	0.000672	0.282548	0.220658	0.002722
Sum	152.6899	374.2572	665.3146	2302.003	37.47438
Sum Sq. Dev.	219.0362	7.758191	28.41991	72791.24	7.385746
Observations	31	31	31	31	31

மூலம்: ஆய்வுத் தரவிலிருந்து ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது

GDPG இடைப்பெறுமானமானது 4.925480 ஆகவும் விலகல் ஆயிடை 2.702074 ஆகவும் காணப்படுகின்றது. அதாவது பொருளாதாரவளர்ச்சியின் இடைப்பெறுமதி 2.702074ஆல் விலகி காணப்படுகின்றது என்பதாகும். அவ்வாறே 12.07281, 21.46176, 74.25817, 1.208851 இடைப்பெறுமதியானது 0.508534 0.973309, 49.25825, 0.496177 எனும் விலகல் பெறுமதி அடிப்படையில் பின்வரும் மாறிகளுக்கு LNMIG, LNREM, CPI, FDI முறையே இடையிலிருந்து விலகி காணப்படுகின்றது. மேலும் பொருளாதார வளர்ச்சியானது அதியுயர் (Maximum) 8.6695 சதவீதமாக காணப்படுகின்ற அதே நேரம் மிகக்குறைந்த வளர்ச்சி வீதமாக (Minimum) -3.4723 காணப்படுகின்றது. இதற்கு மிகப்பிரதானமான காரணிகளாக இலங்கையில் 2019 ம் ஆண்டளவில் உள்நாட்டில் ஏற்பட்ட ஈஸ்டர் குண்டுதாக்குதல் மற்றும் 2020இல் உலகை அச்சுறுத்திய Covid-19 காணப்படுகின்றன. இதன் மூலமாக இலங்கை பொருளாதாரம் ஓர் பின்னடைவை கண்டது.

4.4. உத்தம காலதாமத மட்டத்தெரிவு

VAR மாதிரியுரு மற்றும் AIC தகுதி விதிகளின் அடிப்படையில் உத்தம காலதாமத மட்டமானது தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 4: VAR மாதிரியுரு அடிப்படையில் உத்தம காலதாமத மட்டத்தெரிவு

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-223.0761	NA	4.665238	15.72939	15.96513	15.80322
1	-98.08846	198.2563	0.004866	8.833687	10.24813*	9.276673
2	-67.24818	38.28448*	0.003852*	8.430909*	11.02406	9.243050*

மூலம்: ஆய்வுத் தரவிலிருந்து ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது

குறிப்பு: '*' என்பது குறித்த உத்தம கால தாமத மட்டத்தினை பரிந்துரைக்கின்றது.
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

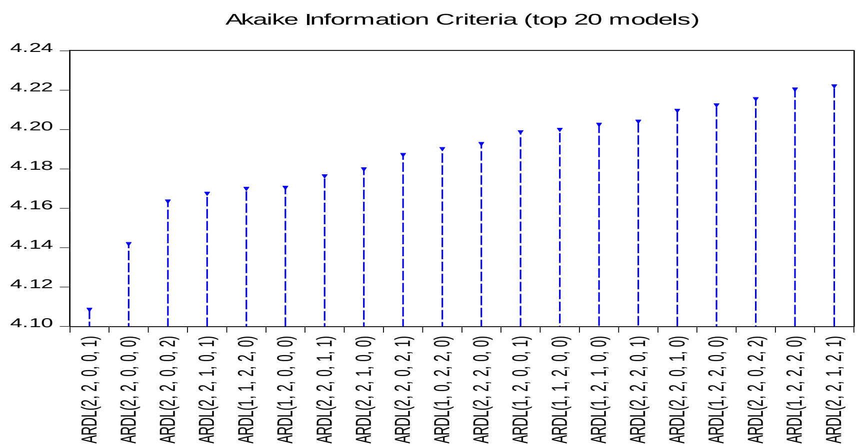
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

GDPG, LNMIG, LNREM, CPI, FDI ஆகிய மாறிகளைப் பயன்படுத்தி பெறப்பட்ட உத்தம காலத்தாமத விதிகளுக்கான பெறுபேறுகளை அட்டவணை 4 காட்டுகின்றது. பெறுபேறுகளின் அடிப்படையில் SC 1 காலத்தாமதத்தினையும் LR,FPE,AIC,HQ ஆகிய தகுதிவிதிகள் 2ம் காலதாமத மட்டத்தினை பரிந்துரைசெய்கின்றன. எனவே இத்தகுதி விதிகளின் படி 2 கால தாமத மட்டமானது உத்தம காலத் தாமத மட்டமாகத் தெரிவு செய்யப்படுகின்றது.

4.5. AIC தகுதி விதியின் அடிப்படையில் ARDL மாதிரியுருவிற்கான உத்தம காலத்தாமத மட்டத் தெரிவு

VAR மாதிரியுருவின் பரிந்துரைக்கமைய 2 காலதாமதமட்டத்தினை உத்தம காலதாமதமாகக் கொண்டு ARDL மாதிரியுருவானது மதிப்பிட்டு ஒவ்வொரு மாறிகளுக்குமான உத்தம காலதாமத மட்டமானது AIC தகுதி விதியின் அடிப்படையில் மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இதனை வரைப்படம் 3 விளக்குகின்றது.

வரைபடம் 3: AIC தகுதி விதியின்படி உத்தம காலத் தாமத மட்டத் தெரிவு



மூலம்: ஆய்வுத் தரவிலிருந்து ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது.

வரைபடத்தில் குறைந்த வழுப்பெறுமதியினை கொண்ட மாதிரியுருவே சிறந்த மாதிரியுருவாகும் எனும் எடுகோளின் அடிப்படையில் AIC இன் முதல் சிறந்த 20 மாதிரியுருக்களில் ARDL (2,2,0,0,1) மாதிரியுருவினை சிறந்த மாதிரியுருவாகப் பரிந்துரை செய்கின்றது. இதனடிப்படையில் பொருளாதாரவளர்ச்சி (GDPG) ஊழிய இடப்பெயர்வு (LNMIG) என்பன 2 காலதாமதத்தினையும் வெளிநாட்டு பணவனுப்பல்கள் (LNREM) மற்றும் பணவீக்கம் (CPI) என்பன 0 காலதாமத மட்டத்தினையும் மற்றும் வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு (FDI) 1 காலதாமத மட்டத்தினையும் பரிந்துரை செய்கின்றன.

4.6. ARDL (2,2,0,0,1) மாதிரியுருவின் நீண்டகாலத் தொடர்பு

தெரிவு செய்யப்பட்ட ARDL (2,2,0,0,1) மாதிரியுருவினை அடிப்படையாகக் கொண்டு மாறிகளுக்கிடையிலான கூட்டு ஒருங்கிணைவு மற்றும் நீண்டகால தொடர்பினை மதிப்பீடு செய்வதற்கு Bounds சோதனை மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

அட்டவணை 5: ARDL Bounds test for Co-integration

ARDL Bounds Testing Approach								
Dependent Variable : GDPG, ARDL(2,2,0,0,1,)								
Model மாதிரியுரு	K	F புள்ளிவிபரம்	பொருளுண்மை மட்டம்					
			10%		5%		1%	
			I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
ARDL(2,2,0,0,1)	4	6.820918	2.2	3.09	2.56	3.49	3.29	4.37

மூலம்: ஆய்வுத் தரவிலிருந்து ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது.

அட்டவணை 5இன் படி கணிப்பீடு செய்யப்பட் F- புள்ளிவிபரமானது (6.8209) ஆக அமைகின்றது. இது 5% பொருண்மை மட்டத்தில் மேல் எல்லைப் பெறுமதி I(1) விட அதிகமாக இருப்பதனால் மாறிகளுக்கிடையில் கூட்டு ஒருங்கிணைவு தொடர்பு இல்லை எனும் சூனியக் கருதுகோள் நிராகரிக்கப்பட்டு மாறிகளுக்கிடையில் நீண்டகால கூட்டு ஒருங்கிணைவுத் தொடர்பு உண்டு எனும் மாற்றுக் கருதுகோள் ஏற்றுக் கொள்ளப்படுகின்றது.

அட்டவணை 6: ARDL (2,2,0,0,1) மாதிரியுருவின் நீண்ட கால குணகங்கள்

ARDL Bounds Test Long Run Coefficients			
ARDL(2,2,0,0,1) , Dependent Variable : GDPG			
மாறிகள்	குணகம்	t – புள்ளிவிபரம்	நிகழ்தகவு பெறுமதி
LNMIG	-6.974173	-4.248403	0.0004***
LNREM	15.02702	6.154085	0.0000***
CPI	-0.237004	-6.128867	0.0000***
FDI	2.558472	4.280533	0.0004***

மூலம்: ஆய்வுத் தரவிலிருந்து ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது :

குறிப்பு: *, **, *** முறையே 10%, 5%, 1% பொருண்மை மட்டத்தில் பொருண்மைத் தன்மை வாய்ந்தவை என்பதைக் குறிக்கின்றது.

மேற்படி அட்டவணை 6ஆனது ARDL (2,2,0,0,1) மாதிரியுருவின் நீண்ட கால குணகங்கள் மற்றும் அவற்றின் நிகழ்தகவு பெறுமதி என்பவற்றை காட்டுகின்றன. இதன்படி LNMIGஆனது GDPGமீது புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுள்ள வகையில் நீண்டகாலத்தில் எதிர்க்கணிய தாக்கத்தினை செலுத்துகின்றது. ஊழிய இடப்பெயர்வின் நிகழ்தகவு பெறுமதி (0.0004) ஆனது 5% பொருண்மை மட்டத்தை விட குறைவாக இருப்பதனால் ஏனைய காரணிகள் மாறாத நிலையில் ஊழிய இடப்பெயர்வானது 1% இனால் அதிகரிக்குமாயின் நீண்ட காலத்தில் பொருளாதார வளர்ச்சியானது 6.97 % இனால் குறைவடையும். இதனை Ecevit & Zacgariah (1978), Akanbi(2017), Pan et.al (2023) என்பவர்களின் ஆய்வுகள் சான்றுபகிர்கின்றன.

மேலும், வெளிநாட்டு பணவனுப்பல்கள் GDPG மீது புள்ளிவிபரரீதியாக பொருளுள்ளவகையில் நீண்டகாலத்தில் நேர்க்கணிய தாக்கத்தினை செலுத்துகின்றது. இங்கு வெளிநாட்டு பணவனுப்பல்களின் நிகழ்தகவு பெறுமதியானது (0.0000) ஆக காணப்படுகின்றது. இது 5% பொருண்மை மட்டத்திலும் குறைவாக இருப்பதனால் ஏனைய காரணிகள் மாறாத நிலையில் வெளிநாட்டு பண அனுப்பல்களானது 1% இனால் அதிகரிக்குமாயின் நீண்ட காலத்தில் பொருளாதார வளர்ச்சியானது 15% இனால் அதிகரிக்கும். இதனை Kaewkwan & Virak (2019), Dietmor & Meyer (2017), Abdul waliac & Bustillo(2020),Majumder & Zhang (2016), Aslam (2014) , Asad & Saadia(2016) என்பவர்களின் ஆய்வுகள் சான்று பகிர்கின்றன.

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

பொருளாதார வளர்ச்சி மீது பணவீக்கமானது புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுள்ள வகையில் நீண்டகாலத்தில் எதிர்க்கணிய தாக்கத்தினை செலுத்துகின்றது. பணவீக்கத்தின் நிகழ்தகவு பெறுமதியானது (0.0000) ஆகக் காணப்படுகின்றது. இது 5% பொருண்மை மட்டத்திலும் குறைவாக இருப்பதனால ஏனைய காரணிகள் மாறாத நிலையில் பணவீக்கமானது 1% இனால் அதிகரிக்குமாயின் நீண்ட காலத்தில் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தி வளர்ச்சியானது 0.23 % இனால் குறைவடையும்.

மேலும், பொருளாதார வளர்ச்சி மீது FDI ஆனது புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுள்ள வகையில் நீண்ட காலத்தில் நேர்க்கணிய தாக்கத்தினை செலுத்துகின்றது. இது 5% பொருண்மை மட்டத்தில் ஏனைய காரணிகள் மாறாத நிலையில் வெளிநாட்டு பணவனுப்பல்களானது 1% அதிகரிக்குமாயின் நீண்ட காலத்தில் பொருளாதார வளர்ச்சியானது 2.5% இனால் அதிகரிக்கும் என்பதை குறித்து நிற்கின்றது.

4.7 வழுச்சரிப்படுத்தல் மாதிரியுரு (Error Correction Model)

ARDL (2,2,0,0,1) மாதிரியுருவின் குறுங்கால தொடர்பு மற்றும் வெளிவாரி அதிர்ச்சிகளின் பின்னர் மாதிரியுருவானது சமநிலையை நோக்கி நகரும் நீண்டகால சரிப்படுத்தலை அறிவதற்கான வழுசரிப்படுத்தல் மாதிரியுரு மதிப்பிடப்பட்டு அதன் பெறுபேறுகளை அட்டவணை 7 காட்டுகின்றது.

அட்டவணை 7: வழுச்சரிப்படுத்தல் மாதிரியுரு (ECM)

Error Correction Model (ECM) Dependent Variable = GDPG (Gross Domestic Production Growth Rate)			
மாறிகள்	**குணகம்**	**t-புள்ளிவிபரம்**	**P பெறுமதி**
Gross Domestic Production Growth Rate			
LD	-0.275765	-1.690708	0.1091
L2D	-0.255585	-1.779539	0.0930*
Labor Migration			
D1	-0.428702	-0.348218	0.7320
LD	-4.989722	-2.752696	0.0136**
L2D	-4.694927	-2.225962	0.0398**
Remittances			
D1	26.16707	4.641497	0.0002***
Inflation			
D1	-0.377412	-2.880210	0.0104**
Foreign Direct Investment			
D1	2.910097	3.869068	0.0012***
LD	0.885757	1.378908	0.1858
ECT(-1)	-1.096777	-3.574314	0.0023***
R-squared		0.775539	
Adjusted R-squared		0.643502	

மூலம்: ஆய்வுத் தரவிலிருந்து ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது.

குறிப்பு: அட்டவணையில் நிகழ்தகவுப்பெறுமதிகள் தரப்பட்டுள்ளன. *, **, *** முறையே 10%, 5%, 1% பொருண்மை மட்டத்தில் பொருண்மைத் தன்மை வாய்ந்தவை என்பதைக் குறிக்கின்றது.

பெறுபேறுகளின் அடிப்படையில் கடந்தகால பொருளாதார வளர்ச்சியானது குறுங்காலத்தில் நிகழ்கால பொருளாதார வளர்ச்சியில் எதுவித தாக்கத்தையும் செலுத்தவில்லை. அதாவது

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

கடந்தகால பொருளாதார வளர்ச்சியினது D(GDPG (1)) நிகழ்தகவுப் பெறுமதியானது 0.1091ஆகக் காணப்படுகின்றது. இது 10% பொருண்மை மட்டத்தினை விட அதிகமாக காணப்படுவதினால் எதுவித தாக்கத்தையும் செலுத்தவில்லை. இரண்டு வருடத்திற்கு முன்னரான பொருளாதார வளர்ச்சி D (GDPG (2)) நிகழ்கால பொருளாதார வளர்ச்சி மீது குறுங்காலத்தில் பொருளுள்ள வகையில் நேர்க்கணிய தாக்கத்தினை செலுத்துகின்றது. இது (0.0930) நிகழ்தகவு பெறுமதியினைக் கொண்டுள்ளதனால் 10% பொருண்மை மட்டத்தினை விடகுறைவாகக் காணப்படுவதனால் சூனியக் கருதுகோள் நிராகரிக்கப்பட்டு இரண்டு ஆண்டுகளுக்கு முன்னரான பொருளாதார வளர்ச்சியானது நிகழ்கால பொருளாதார வளர்ச்சியினை 0.25% இனால் அதிகரிக்கச் செய்கின்றது.

நிகழ்கால ஊழிய இடப்பெயர்வு D(MIG) நிகழ்கால பொருளாதார வளர்ச்சி மீது குறுங்காலத்தில் எதுவிதமான தாக்கத்தினையும் செலுத்தவில்லை. D(MIG)இன் நிகழ்தகவு பெறுமதியானது (0.7320) 10% பொருண்மை மட்டத்தினை விட அதிகமாகக் காணப்படுவதனால் எதுவிதமான தாக்கத்தினையும் செலுத்தவில்லை. மாறாக கடந்தகால ஊழிய இடப்பெயர்வின் D(MIG(-1) நிகழ்தகவு பெறுமதி (0.0136) 5% பொருண்மை மட்டத்தினை விட குறைவாகக் காணப்படுவதினால் நிகழ்கால பொருளாதார வளர்ச்சி மீது பொருள்ள வகையில் எதிர்கணிய தாக்கத்தினை செலுத்துகின்றது. அதாவது கடந்தகால ஊழிய இடப்பெயர்வு நிகழ்கால பொருளாதார வளர்ச்சியினை 4.9%இனால் குறைவடையச் செய்கின்றது. நிகழ்கால பொருளாதார வளர்ச்சி மீது இரண்டு வருடங்களுக்கு முன்னரான ஊழிய இடப்பெயர்வு D(MIG(-2)) குறுங்காலத்தில் பொருள்ளவகையில் எதிர்கணிய தாக்கத்தினைக் கொண்டுள்ளது.

இரண்டு வருடங்களுக்கு முன்னரான ஊழிய இடப்பெயர்வின் D(MIG(-2)) நிகழ்தகவுப் பெறுமதியானது (0.0398) ஆகக் காணப்படுகின்றது. 5% பொருண்மை மட்டத்தினை விட குறைவாகக் காணப்படுவதனால் இரண்டு வருடங்களுக்கு முன்னரான ஊழிய இடப்பெயர்வு நிகழ்கால பொருளாதார வளர்ச்சியினை 4.6%இனால் குறைவடையச் செய்கின்றது.

நிகழ்கால வெளிநாட்டு பணவனுப்பல்கள் D(LNREM) குறுங்காலத்தில் நிகழ்கால பொருளாதார வளர்ச்சி மீது பொருள்ள வகையில் நேர்கணிய தாக்கத்தினை செலுத்துகின்றது. D(LNREM) நிகழ்தகவு பெறுமதியானது (0.0002) 5% பொருண்மை மட்டத்தினை விட குறைவாக காணப்படுகின்றது. எனவே சூனியக் கருதுகோள் நிராகரிக்கப்பட்டு நிகழ்கால பணவனுப்பல்கள் நிகழ்கால பொருளாதார வளர்ச்சியினை 26.1% இனால் அதிகரிக்க செய்கின்றது.

நிகழ்கால பணவீக்கமானது D(CPI) குறுங்காலத்தில் நிகழ்கால பொருளாதார வளர்ச்சி மீது பொருள்ள வகையில் எதிர்கணியத் தாக்கதினை செலுத்துகின்றது. நிகழ்கால பணவீக்கத்தின் நிகழ்தகவு பெறுமதி (0.0104) ஆகும். இது 5% பொருண்மை மட்டத்திலும் குறைவாக காணப்படுகின்றமையனால் நிகழ்கால பணவீக்கமானது குறுங்காலத்தில், நிகழ்கால பொருளாதார வளர்ச்சி மீது பொருள்ள வகையில் எதிர்கணியத் தாக்கதினை செலுத்துகின்றது. இதன்போது நிகழ்கால பணவீக்கம் நிகழ்கால பொருளாதார வளர்ச்சியினை 0.3% இனால் குறைவடையச் செய்யும்.

நிகழ்கால வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடானது D(FDI) குறுங்காலத்தில், நிகழ்கால பொருளாதார வளர்ச்சி மீது பொருளுள்ளவகையில் நேர்கணிய தாக்கத்தினை செலுத்துகின்றது. D(FDI) நிகழ்தகவுப் பெறுமதி (0.0012) ஆகும். 5% பொருண்மை மட்டத்தினை விட குறைவாகக் காணப்படுகின்றமையினால் சூனியக் கருதுகோள் நிராகரிக்கப்பட்டு D(FDI) ஆனது நிகழ்கால பொருளாதார வளர்ச்சியை 2.9%இனால் அதிகரிக்க செய்யும். கடந்தகால வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடானது D(FDI(-1)) நிகழ்தகவுப் பெறுமதியாக (0.1858) கொண்டுள்ளது. இப்

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

பெறுமதியானது 10% பொருண்மை மட்டத்திலும் (0.1) அதிகமாகக் காணப்படுவதினால் குறுங்காலத்தில் கடந்தகால வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடானது நிகழ்கால பொருளாதார வளர்ச்சி மீது எதுவிதமான தாக்கத்தினையும் செலுத்தவில்லை என்ற முடிவுக்கு வரலாம்.

வழுச்சரிப்படுத்தல் பதத்தின் [ECT(-1)] நிகழ்தகவு பெறுமதி (0.0023) இருப்பதனால் சூனியக் கருதுகோள் நிராகரிக்கப்பட்டு 5% பொருண்மை மட்டத்தில் புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருண்மை தன்மை வாய்ந்ததாகக் காணப்படுகின்றது. இது விளக்குவது யாதெனில் (LNMIG) ஊழிய இடப்பெயர்வு, வெளிநாட்டு பண அனுப்பல்கள் (LNREM), பணவீக்கம் (CPI), வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு (FDI) என்பன கூட்டு ஒருங்கிணைவுத் தொடர்பினை கொண்டுள்ளன என்கின்ற மாற்றுக் கருதுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றது. வழுச்சரிப்படுத்தல் [ECT(-1)] குணகப்பெறுமதியானது எதிர்பார்க்கப்பட்டது போல எதிர்கணியமாகவும் (-1.0967) புள்ளிவிபரரீதியாக பொருண்மைத்தன்மை வாய்ந்ததாகவும் காணப்படுகின்றது.

இவ் வழுச்சரிப்படுத்தல் குணகப்பெறுமதியும் மாறிகளுக்கிடையில் நீண்டகால ஒருங்கிணைவுத் தொடர்பு உள்ளதை மேலும் உறுதிசெய்கின்றது. பொதுவாக வழுச்சரிப்படுத்தல் குணகம் ஒன்றை விட குறைவாகவே காணப்படுப்படும். இவ் ஆய்வில் வழுச் சரிப்படுத்தல் குணகம் ஒன்றை விட அதிகமாக காணப்படுகின்றது. Narayan & Smyth (2006), Khan et.al (2019), Majumder&Donghui (2016),Maheswaranathan(2019), Shiyalini & Suresh (2022) போன்ற பல ஆய்வுகளின் பிரகாரம், வழுச்சரிப்படுத்தல் குணகமானது ஒன்றை விட அதிகமாகக் காணப்படலாம் என நிரூபிக்கப்படுட்டள்ளது. இதன்காரணமாக மாறிகள் கூட்டு ஒருங்கிணைவு தொடர்புடையதாக அமைவதுடன் வெளிவாரி அதிர்ச்சிகளின் காரணமாக பொருளாதார வளர்ச்சியில் ஏற்படுகின்ற குறுங்கால சமனிலையின்மையானது ஊசலாட்ட ஒருங்கிணைவின் மூலம் ஒரு வருடத்திற்குள் அண்ணளவாக 109 வீத வேகத்தில் சரிப்படுத்தப்பட்டு நீண்டகால சமநிலையை நோக்கி நகர்வடையும் என்பதை விளக்குகின்றது. இவ் ஆய்வில் R-squared 78% (0.775539) ஆகவும் Adjusted R-squared 64% (0.643502) ஆகவும் காணப்படுகின்றன. R-squared ஆனது Adjusted R-squared விட அதிகமாக காணப்படுவதினால் ARDL (2,2,0,0,1) மாதிரியுருவானது சிறந்ததாக விளங்குகிறது.

4.8 சிறந்த மாதிரியுருக்கான சோதனை

சிறந்த மாதிரியுருக்கான சோதனை தெரிவுசெய்யப்பட்ட மாதிரியில் தன்னிணைபுப் பிரச்சினை, பல்பரவல் தன்மைப் பிரச்சினை, குறிப்பிடுதல் வழுப்பிரச்சினை (நீக்கப்பட்ட மாறிகள் பிரச்சினை), செவ்வண் அல்லாப் பிரச்சனை மற்றும் உறுதியற்ற மாதிரியுருப்பிரச்சினை என்பன காணப்படுகின்றதா என்பதனை கண்டறிவதற்காக முறையே Breusch - Godfrey Serial Correlation LM சோதனை, ARCH சோதனை, Ramsey's RESET, Histogram-Normality சோதனை மற்றும் CUSUM சோதனை போன்ற சோதனைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளதோடு அவற்றின் பெறுபேறுகள் அட்டவணை 8இல் விளக்கப்பட்டுள்ளது

அட்டவணை 8: சிறந்த மாதிரியுருக்கான சோதனை

சோதனை புள்ளிவிபரம் (Test Statistics)	**P பெறுமதி (P-Value)**
Breusch- Godfrey Serial Correlation LM Test	0.9073
Heteroskedasticity test (BG)	0.6142
Ramsey's RESET சோதனை	0.0745

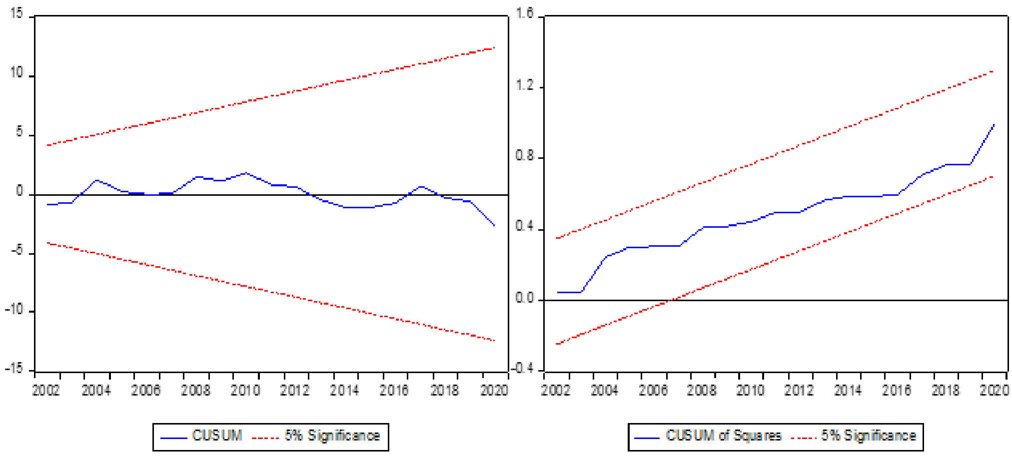
மூலம்: ஆய்வுத் தரவுகள், 2022

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

Breusch - Godfrey Serial Correlation LM சோதனை நிகழ்தகவுப் பெறுமதி (0.9073), பல்பரவல் தன்மைப் பிரச்சினைக்கான Heteroskedasticity test (BG) சோதனையின் நிகழ்தகவுப் பெறுமதி (0.6142), நீக்கப்பட்ட மாறிகள் பிரச்சினைக்கான Ramsey's RESET நிகழ்தகவுப் பெறுமதி (0.0745) என்பன 5% பொருண்மை மட்டத்தில் (0.05) பெறுமதியினை விட பெரிதாக இருப்பதனால் சூனியக் கருதுகோளானது H_0 ஏற்றுக்கொள்ளப்படும். மதிப்பிடப்பட்ட ARDL (2,2,0,0,1) மாதிரியுருவில் தன்னிணைப் பிரச்சினை, பல்பரவல் தன்மைப் பிரச்சினை என்பன காணப்படாததோடு மாதிரியுரு ஓரினத்தன்மை வாய்ந்ததாகவும் காணப்படுகின்றது.

மாதிரியுருவின் ஸ்திரத்தன்மைக்கான CUSUM சோதனைகள்

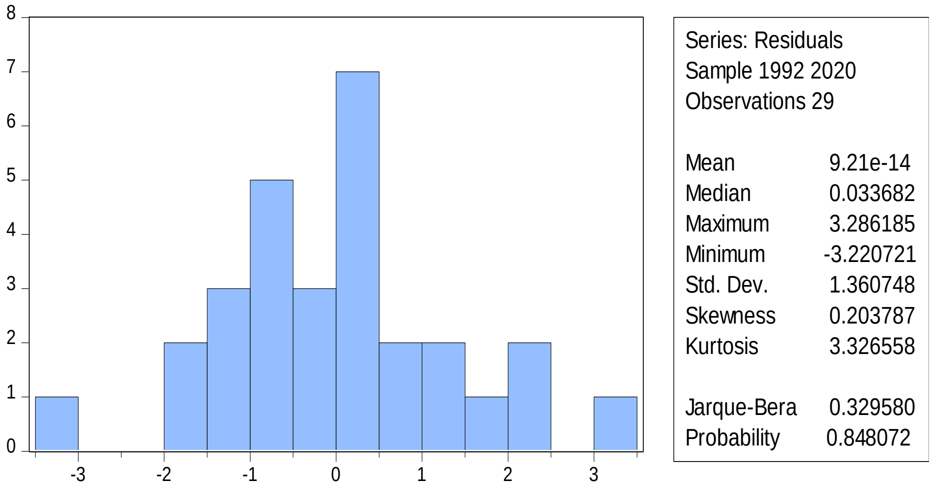
வரைபடம் 4: CUSUM Test மற்றும் CUSUM Squares Test



மூலம்: ஆய்வுத் தரவிலிருந்து ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது

வழு உறுப்பின் செவ்வண்தன்மை சோதனை

வரைபடம் 5: Histogram- Normality Test



மூலம்: ஆய்வுத் தரவிலிருந்து ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது

எனவே சிறந்த மாதிரியுருக்கான சோதனை முடிவுகளின் அடிப்படையில் தன்னிணைவுப் பிரச்சினை, குறிப்பிடுதல் வழுப் பிரச்சினை, செவ்வண் அல்லாப் பிரச்சினை என்பன காணப்படாததுடன் மாதிரியுரு உறுதித் தன்மை வாய்ந்ததாகவும் காணப்படுவதனால்

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

ஆய்விற்காக மதிப்பிடப்பட்ட ARDL(2,2,0,0,1) மாதிரியுருவானது சிறந்த மாதிரியுருவாக கருதப்படுகின்றது.

4.9. கிரஞ்சரின் காரணகாரிய சோதனை

அட்டவணை 9: கிரஞ்சரின் காரண காரிய சோதனை

காரணகாரிய தொடர்பு திசை (Direction of causality)	நிகழ்தகவுப் பெறுமதி.	முடிவு
LNMIG → GDPG	0.9904	காரண காரிய தொடர்பு இல்லை
GDPG → LNMIG	0.0379 **	காரண காரிய தொடர்பு உண்டு
LNREM → GDPG	0.0234**	காரண காரிய தொடர்பு உண்டு
GDPG → LNREM	0.3427	காரண காரிய தொடர்பு இல்லை
CPI → GDPG	0.3888	காரண காரிய தொடர்பு இல்லை
GDPG → CPI	0.6256	காரண காரிய தொடர்பு இல்லை
FDI → GDPG	0.4129	காரண காரிய தொடர்பு இல்லை
GDPG → FDI	0.5305	காரண காரிய தொடர்பு இல்லை
FDI → CPI	0.9744	காரண காரிய தொடர்பு இல்லை
CPI → FDI	0.0690*	காரண காரிய தொடர்பு உண்டு

மூலம்: ஆய்வுத் தரவிலிருந்து ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது

குறிப்பு: *, **, *** முறையே 10%, 5%, 1% பொருண்மை மட்டத்தில் பொருண்மைத் தன்மை வாய்ந்தவை என்பதைக் குறிக்கின்றது.

LNMIG, பொருளாதாரவளர்ச்சி மீது காரணகாரிய தொடர்பை கொண்டிருக்காமையானது நிகழ்தகவுப் பெறுமதியானது 5% பொருண்மை மட்டத்தை விடவும் அதிகமாகக் காணப்படுவதனாலாகும். ஆனால் பொருளாதாரவளர்ச்சியானது LNMIG மீது 5% பொருண்மை மட்டத்தில் காரணகாரிய தொடர்பை (0.0379) நிகழ்தகவுப் பெறுமதியில் கொண்டுள்ளது. எனவே இவ்விரண்டு மாறிகளுக்குமிடையில் ஒரு வழி காரணகாரிய தொடர்பு காணப்படுகின்றது எனலாம்.

LNREM ஆனது பொருளாதாரவளர்ச்சி மீது 5% பொருண்மை மட்டத்தில் காரணகாரிய தொடர்பை கொண்டுள்ளது. LNREM (0.0234) நிகழ்தகவுப்பெறுமதி கொண்டுள்ளமையினாலாகும். ஆனால் பொருளாதாரவளர்ச்சியானது LNREM மீது காரண காரிய தொடர்பினைக் கொண்டிருக்கவில்லை. ஏனெனில் (0.3427) நிகழ்தகவுப் பெறுமதியானது 10% பொருண்மை மட்டத்தை (0.1) விட அதிகமாக கொண்டிருப்பதனால் ஆகும். இவ்விரண்டு மாறிகளுக்குமிடையில் ஒரு வழி காரண காரிய தொடர்பு காணப்படுகின்றது.

பணவீக்கம் பொருளாதாரவளர்ச்சி மீது 10% பொருண்மை மட்டத்தை (0.1) விட அதிகமாக நிகழ்தகவுப் பெறுமதியினை கொண்டிருப்பதனால் காரணகாரிய தொடர்பை கொண்டிருக்கவில்லை. அவ்வாறே பொருளாதார வளர்ச்சியானது பணவீக்கத்தின் மீது 10% பொருண்மை மட்டத்தை (0.1) விட அதிகமாகநிகழ்தகவுப்பெறுமதி கொண்டிருப்பதனால் காரணகாரிய தொடர்பை கொண்டிருக்கவில்லை. எனவே இவ்விரண்டு மாறிகளுக்குமிடையில் காரணகாரிய தொடர்பு காணப்படவில்லை என்ற முடிவுக்கு வரலாம்.

FDI பொருளாதாரவளர்ச்சி மீது 10% பொருண்மைமட்டத்தை விட அதிகமாக நிகழ்தகவுப் பெறுமதி கொண்டுள்ளமையினால் காரண காரிய தொடர்பை கொண்டிருக்கவில்லை. அவ்வாறே பொருளாதாரவளர்ச்சியானது FDI மீது 10% பொருண்மைமட்டத்தை விட அதிகமாக

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

நிகழ்தகவுப்பெறுமதி கொண்டிருப்பதனால் காரணகாரிய தொடர்பை கொண்டிருக்கவில்லை. எனவே இவ்விரண்டு மாறிகளுக்குமிடையில் காரணகாரிய தொடர்பு காணப்படவில்லை என்ற முடிவுக்கு வரலாம்.

FDI பணவீக்கத்தின் மீது (0.9744) நிகழ்தகவுப் பெறுமதி கொண்டிருப்பதனால் காரணகாரிய தொடர்பை கொண்டிருக்கவில்லை. மாறாக பணவீக்கமானது வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு மீது (0.0690) 10 % பொருண்மை மட்டத்தில் காரணகாரிய தொடர்பைக் கொண்டுள்ளது. எனவே இவ்விரண்டு மாறிகளுக்குமிடையில் ஒரு வழி காரணகாரிய தொடர்பு காணப்படுகின்றது.

5. முடிவுரை

மதிப்பிடப்பட்ட ARDL (2,2,0,0,1) மாதிரியுருவின் அடிப்படையில் மாறிகளுக்கிடையில் கூட்டொருங்கிணைவுத் தொடர்பு காணப்படுவதோடு நீண்டகாலத் தொடர்பும் காணப்படுகிறது. இதன்படி LNMIG பொருளாதார வளர்ச்சியின் மீது நீண்டகாலத்தில் பொருளுண்மைத் தன்மை வாய்ந்த வகையில் 5% பொருளுண்மை மட்டத்தில் எதிர்க்கணியத் தாக்கத்தினை (Akanbi,2017) செலுத்துகிறது. அவ்வாறே LNREMஆனது 5% பொருண்மை மட்டத்தை விட குறைவாக இருப்பதனால் பொருளாதார வளர்ச்சி மீது புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுள்ள வகையில் நீண்ட காலத்தில் நேர்க்கணிய தாக்கத்தினை கொண்டுள்ளமையானது, Asad et.al(2016), Jhon & Mawutor (2023), Aslam(2014), Cooray (2012), Majumder & Dongui (2016) ஆகியோரின் இலக்கிய மீளாய்வுகளின்முடிவுகளுக்கு இணங்க இவ்வாய்விலும் கிடைக்கப்பெற்றுள்ளது.

ECM மாதிரியுருவின் அடிப்படையில் பொருளாதார வளர்ச்சி மீது ஊழிய இடப்பெயர்வானது புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுள்ள வகையில் குறுங்காலத்திலும், நீண்ட காலத்தினைப்போன்று எதிர்க்கணிய தாக்கத்தினை செலுத்துகின்றது. மாறாக பொருளாதார வளர்ச்சி மீது வெளிநாட்டு பணவனுப்பல்களானது புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுள்ள வகையில் குறுங்காலத்திலும் நீண்ட காலத்தினைப்போன்று நேர்க்கணிய தாக்கத்தினை செலுத்துவது கண்டறியப்பட்டுள்ளது. வழுச்சரிப்படுத்தல் [ECT(-1)] குணகப் பெறுமதியானது எதிர்பார்க்கப்பட்டது போல எதிர்கணியமாகவும் (-1.0967) புள்ளிவிபரரீதியாக பொருண்மைத்தன்மை வாய்ந்ததாகவும் காணப்படுவதோடு ஒன்றிற்கு அதிகமாக காணப்படுவதனால் குறுங்கால சமனிலையின்மையானது ஒரு வருடத்திற்குள் அண்ணளவாக 109% வேகத்தில் சரிப்படுத்தப்பட்டு நீண்டகால சமநிலையை நோக்கி நகர்வடையும் என்பது முடிவாக கிடைக்கப்பெற்றுள்ளது.

6. பரிந்துரைகள்

இலங்கையிலிருந்து சர்வதேச ரீதியிலான இடப்பெயர்வுகள் நாளுக்குநாள் அதிகரித்துக் கொண்டிருந்தாலும் வேலைதேடி வேலைநிமித்தம் இடப்பெயர்வினை மேற்கொள்பவர்கள் அதிகமாக காணப்படுகின்றனர். இதன் மூலமாக இலங்கைக்கு கணிசமான அளவு வெளிநாட்டு பண உள்வருகை இடம்பெறுகின்றது. கடந்த தசாப்தங்களில் இலங்கையின் சென்மதி நிலுவையில் வெளிநாட்டுச் செலாவணி நிதி உட்பாய்ச்சலின் மூலமாக தொழிலாளர் பண அனுப்பல்கள் திகழ்கின்றன. பொருளாதார ரீதியில் மேலும் செயற்றினாக ஊழிய இடப்பெயர்வையும் பணவனுப்பல்களையும் மாற்றுவதற்கு முன்மொழியக் கூடிய பரிந்துரைகளாக பின்வருவன காணப்படுகின்றன.

- இலங்கையில் உள்ள இளைஞர்களுக்கு தொழிற்பயிற்சி நிறுவனங்கள் ஊடாக (Vocational Training Authority, National Apprentice and Industrial Training

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

Authority) தொழில் வழிகாட்டல், தொழில் பயிற்சி மற்றும் திறன்களை வழங்குவதன் மூலம் சிறந்த மனித மூலதனத்தை உருவாக்கல்.

- சர்வதேச ஊழியச் சந்தையில் ஊழியத்திற்கான தேவையை அறிந்து அதற்கேற்ப ஊழியர்களை தயார்படுத்தும் பொறிமுறையினை ஏற்படுத்துவதன் மூலம் உலக தொழிலாளர் சந்தைக்கு ஏற்றவாறு ஊழியர்களை உயர்வருமானம் பெறும் தொழில்களுக்கு நிரம்பல் செய்தல்.
- இலங்கையில் திறன்வாய்ந்த உயர்தொழில்களை (White-CollarJobs) புரிபவர்கள் உயர்வருமானம் பெரும் எண்ணத்துடனான இடப்பெயர்வினது எண்ணிக்கையானது அதிகரித்துக்கொண்டே செல்கின்றது. இது நாட்டில் காணப்படுகின்ற மூளைசாலிகளின் எண்ணிக்கையினை குறைக்கின்றது. எனவே இவர்களது வருமானங்களை அதிகரிப்பதன் மூலம் இடப்பெயர்வினை குறைப்பதோடு நாட்டினது பொருளாதார வளர்ச்சியினை மேம்படுத்தும் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளத் தூண்டடப்பட வேண்டும். .
- இலங்கையிலிருந்து புலம்பெயர்ந்து வெளிநாட்டில் வாழுகின்ற புலம்பெயர்மக்களின் (Diasporas) மூலமாக கிடைக்கப்படுகின்ற பணவனுப்பல்கள் மற்றும் மானியங்கள் சில சந்தர்ப்பங்களில் துஷ்பிரயோகம் மற்றும் ஊழல்களுக்கு ஆளாகும் நிலைமையிலிருந்து பாதுகாக்க புலம்பெயர்வு சேவை தகவல் நிலையத்தை ஒவ்வொரு மாவட்ட ரீதியிலும் நிறுவுதல்.

உசாத்துணைகள்

ஆய்விதழ்கள்

Abduvaliev, M.,& Bustillo, R. (2020). Impact of remittances on economic growth and poverty reduction amongst CIS countries. *Post-Communist Economies*, *32*(4), pp.525-546.

Asad, M., Hashmi, S.H. and Yousaf, S. (2016). Nexus between workers’ remittances, unemployment, labor migration and economic growth in Pakistan. *International Journal of Organizational Leadership*, *5*, pp.360-379.

Asad, M., Hashmi, S.H.& Yousaf, S. (2016). Nexus between workers’ remittances, unemployment, labor migration and economic growth in Pakistan. *International Journal of Organizational Leadership*, *5*, pp.360-379.

Cooray, A. (2012). The impact of migrant remittances on economic growth: evidence from South Asia. *Review of International Economics*, *20*(5), pp.985-998.

Fayq Al Akayleh. (2011). Labor Migration, Workers’ Remittances and Economic Activity: New Instrumental Variables for the Effect of Remittances, J*ournal of Social Sciences*, 28:3, 211-224, DOI: 10.1080/09718923.2011.11892946

Khan, M.K., Teng, J.Z. & Khan, M.I. (2019). The effect of migrant remittances on economic growth: An ARDL approach. *Engineering Economics*, *30*(4), pp.434-441.

Kharel, K.R. & Upadhyay, Y.M. (2021). Labour Migration and Economic Impact in Nepal and Sri Lanka. *Management Dynamics*, *24*(2), pp.27-38.

© *Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.*

Maheswaranathan, S. (2019). Relationship between Remittance and Economic Growth in Sri Lanka an Autoregressive Distributed lag Model (ARDL).*Global Scientific Journal*,7(11),828-844.

Majumder, S.C. & Donghui, Z. (2016). Relationship between remittance and economic growth in Bangladesh: An autoregressive distributed lag model (ARDL). *European Researcher. Series A*, (3), pp.156-167.

Meyer, D., & Shera, A. (2017). The impact of remittances on economic growth: An econometric model. *EconomiA*, *18*(2), 147-155.

Mohamed Aslam, A. L., & Alibuhtto, M. C. (2023). Workers' remittances and economic growth: new evidence from an ARDL bounds cointegration approach for Sri Lanka. *Journal of Economic and Administrative Sciences*

Motha, N., Koh, S. G., & Siah, A. K. (2022). Investigating the relationship between remittances, institutional quality, and labour supply in India. *Malaysian Journal of Economic Studies*, *59*(2), 285-300.

Narayan, P.K. and Smyth, R. (2006). What determines migration flows from low-income to high-income countries? An empirical investigation of Fiji–Us migration 1972–2001. *Contemporary economic policy*, *24*(2), pp.332-342.

Ogbeide-osaretin, e.n. and aliu, t.i. (2022). Migration and remittance: implication for economic development in africa. *journal of economics and allied research*, *7*(2), pp.131-145.

Přívara, A., Masárová, T. and Tupá, M. (2023). Migration and Labour Market

Qutb, R.(2022) Migrants' remittances and economic growth in Egypt: an empirical analysis from 1980 to 2017. *Review of Economics and Political Science*, *7*(3), pp.154-176.

Shiyalini, S. & Suresh,K. (2022) The Impact of Public Debt on Domestic And Foreign Direct Investments In Developing Market: An Ardl Bounds Testing Approach. *Corporate Law & Governance Review*,4(1),8-18.

Sriskandarajah, D. (2002). The migration–development nexus: Sri Lanka case study. *International Migration*, *40*(5), pp.283-307

Tameem,A.M.,&Mahesvaranathan,S.(2023).தொழில்வாய்ப்பிற்கான வெளிநாட்டு ஊழிய இடப்பெயர்வும் வாழ்க்கைத்தரமும்:அக்கரைப்பற்று பிரதேச செயலகப்பிரிவு குறித்த விசேட ஆய்வு. *Journal of Management and Economics*,*2*(1) ,29-42.

Tangtipongkul, K., & Khiev, V. (2019). The effect of remittance on economic growth in Cambodia. *Journal of Population and Social Studies [JPSS]*, *27*(3), 232-246.

Upadhyay, H.P., Pradhan, B.L., Poudel, O., Sapkota, K.R. & Simkhada, D.R.(2022). Impact of Remittance, Money Supply and Inflation on Economic Growth of Nepal: Using

© *Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.*

Autoregressive Distributed Lag Model (ARDL). *BMC Journal of Scientific Research, 5*(1), pp.52-59.

அறிக்கைகள்

Central Bank of Sri Lanka,2020. Anual Report, Sri Lanka.

© *Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.*